



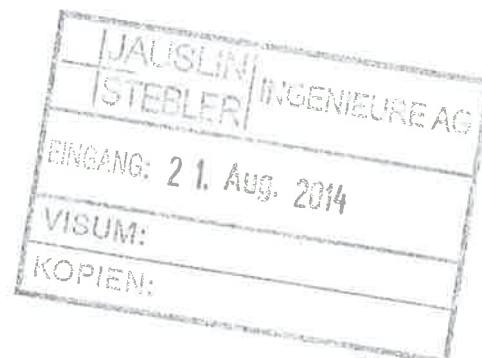
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Strassen ASTRA

CH-4800 Zofingen, ASTRA

INGE EPSI
c/o Jauslin + Stebler Ingenieure AG
Gartenstrasse 15
4132 Muttenz



Unser Zeichen: N304-0467/Ruc/Pfi
Sachbearbeiter/in: Hanspeter Hofmann
4800 Zofingen, 19. August 2014

EP Sissach-Eptingen
Nachtrag Nr. 070017/000025/N04 zu Grundvertrag Nr. 070017/000025 vom 03.05.2013

Sehr geehrte Damen und Herren

Als Beilage erhalten Sie ein vollständig unterzeichnetes Vertragsexemplar zu Ihren Akten.

Freundliche Grüsse

Abteilung Strasseninfrastruktur
Filiale Zofingen

Hanspeter Hofmann
Projektleiter

Beilage: 1 Originalvertrag (mit Kopie der Offerte)

Bundesamt für Strassen ASTRA
Hanspeter Hofmann
Brühlstrasse 3, 4800 Zofingen
Tel. +41 58 482 75 54, Fax +41 58 482 75 90
hanspeter.hofmann@astra.admin.ch
www.astra.admin.ch



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Strassen ASTRA

KBOB

Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren
Conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics
Conferenza di coordinamento degli organi della costruzione e degli immobili dei committenti della costruzione pubblici
Coordination Group for Construction and Property Services

Nachtrag Nr. 070017/000025/N04 zu Grundvertrag Nr. 070017/000025 vom 03.05.2013

Version ASTRA / April 2011

Projektbezeichnung: EP Sissach - Eptingen
Projektkurzbezeichnung: EP SIEP
Projektnummer: 070017
Teilprojekt: TP1, TP2 und TP3
Projektleiter Bauherr: Hanspeter Hofmann
Vergabeverfahren: Freihändige Vergabe
Klassifizierung in BöB/VöB: Dienstleistungsauftrag
Erstelldatum: 22.07.2014

Nachtrag (exkl. MWST): CHF 457'259.00 ✓

Bauherr Schweizerische Eidgenossenschaft
vertreten durch: Bundesamt für Strassen ASTRA
Filiale Zofingen
Brühlstrasse 3, 4800 Zofingen

Name und Adresse des Unternehmers

Name: INGE EPSI, c/o Jauslin + Stebler Ingenieure AG
Adresse: Gartenstrasse 15
PLZ/Ort: 4132 Muttenz
MWST-/UID-Nr.: CHE-281.509.484 MWST

Leistungen

Auftragsanpassung MK (TP1-3)

Soweit der vorliegende Nachtrag keine Regelung enthält, gelten die Bestimmungen des genannten Vertrages.

1 Nachtragsgegenstand

Gemäss Nachtragsofferten vom 07.04., 28.05. und 13.06.2014

2 Vergütung

2.1 Vergabesumme Nachtrag

Mehrleistungen brutto (inkl. Spesen, exkl. MWST)	CHF	457'259.00	✓
Nachtrag (exkl. MWST)	CHF	457'259.00	
MWST zum Satz vom 8%	CHF	36'580.70	
Total Nachtrag (inkl. MWST)	CHF	493'839.70	✓

2.2 Vergabesumme Gesamtvertrag

Grundvertrag vom 03.05.2013 (inkl. MWST)	CHF	6'603'513.80	✓
(Grundvertrag und Nachtrag 1 bis 3)			
Nachtrag (inkl. MWST)	CHF	493'839.70	
Neue Vertragssumme (inkl. MWST)	CHF	7'097'353.50	✓

3 Fristen und Termine

Tätigkeit:

Zusatzleistungen

Auswirkungen auf Termine und Fristen:

Ende 31.12.2015

4 Besondere Vereinbarungen

Die Aufteilung der Vergütung je Inventarobjekt, Finanzierungskonto und Kostenart richtet sich nach der überarbeiteten Kostenmatrix gemäss Beilage.

Dieser Nachtrag ist erst nach Unterzeichnung beider Parteien rechtsgültig. Der Nachtrag wird in zweifacher Ausführung ausgefertigt. Je ein Exemplar befindet sich beim Auftraggeber und beim Auftragnehmer.



5 Unterschriften

Ort und Datum: Zofingen, 15.08.14

Bundesamt für Strassen



Andreas Schneider
Bereichsleiter



Hanspeter Hofmann
Projektleiter

Ort und Datum: MuttENZ, 05.08.14

INGE EPSI, c/o Jauslin + Stebler Ingenieure AG



Vorname und Name:
Funktion:
(in Blockschrift)

Jürg Stebler



Stefan ROK



Vorname und Name:
Funktion:
(in Blockschrift)

Beat Schäfer



Lorenzo Fabiani

Beilagen

Kostenmatrix

Kopie Nachtragsofferten

Kopie

BHU: Rapp Infra AG, A. Tomasi, Hochstrasse 100, 4018 Basel



VertragsNr: 070017/000025/N04

Teilprojekt	Inventarobjekt	Finanz. konto	Kostenart	Betrag exkl. MWST	Nebenkosten exkl. MWST	Total exkl. MWST
TP1						
18.03%	13.02.16.502.00 Tu Ebenrain	Unterhalt	1.3100 Projektierung	3'779.09	0.00	3'779.09
1.56%	13.02.16.503.00 Tu Oberburg	Unterhalt	1.3100 Projektierung	326.98	0.00	326.98
61.34%	IO_FUP Stützmauern	Unterhalt	1.3100 Projektierung	12'856.86	0.00	12'856.86
3.85%	IO_FUP Rutschhänge	Unterhalt	1.3100 Projektierung	806.96	0.00	806.96
15.22%	IO_FUP Hangsicherungen	Unterhalt	1.3100 Projektierung	3'190.11	0.00	3'190.11
TP2						
1.02%	13.02.16.322.02 Trasse	Ausbau	1.3100 Projektierung	1'600.98	0.00	1'600.98
93.71%	13.02.16.322.02 Trasse	Unterhalt	1.3100 Projektierung	147'086.28	0.00	147'086.28
5.27%	IO_FUP Grundwasserschutz	Unterhalt	1.3100 Projektierung	8'271.74	0.00	8'271.74
TP3						
9.26%	IO_FUP Brücken	Unterhalt	1.3100 Projektierung	25'866.88	0.00	25'866.88
6.40%	IO_FUP Überführungen	Unterhalt	1.3100 Projektierung	17'877.76	0.00	17'877.76
6.90%	IO_FUP Unterführungen	Unterhalt	1.3100 Projektierung	19'274.46	0.00	19'274.46
3.87%	IO_FUP Bachdurchlässe	Unterhalt	1.3100 Projektierung	10'810.46	0.00	10'810.46
61.88%	Wildtierüberführung	Ausbau	1.3100 Projektierung	172'855.59	0.00	172'855.59
5.03%	IO_FUP Lärmschutzwände	Unterhalt	1.3100 Projektierung	14'050.80	0.00	14'050.80
6.66%	IO_FUP Lärmschutzwände	Ausbau	1.3100 Projektierung	18'604.04	0.00	18'604.04
Total exkl. MWST				457'259.00	0.00	457'259.00
/. Rabatt Honorar				0.00		0.00
/. Rabatt Nebenkosten				0.00	0.00	0.00
Total vor Skonto exkl. MWST				457'259.00	0.00	457'259.00
+ Skonto				0.00	0.00	0.00
Total nach Skonto exkl. MWST				457'259.00	0.00	457'259.00
+ MWST				36'580.70	0.00	36'580.70
Total inkl. MWST				493'839.70	0.00	493'839.70

N02, EP Sissach – Eptingen (SIEP)
NO5: Auftragsanpassung Phase MK

TP1 Tunnel / Geotechnik

Allgemeine Anmerkungen

Anlässlich der letzten Projektsitzung und der Projektfachsitzung haben wir auf die diversen Veränderungen bezüglich Leistungselemente und Aufwand aufmerksam gemacht. Aus der Grundlagenbearbeitung, Einarbeitung, Zustandserfassung, Vertiefung der Grundlagen und dem Einstieg in die MK-Phase haben wir diverse Veränderungen erfahren.

Diese Veränderungen sind von TP zu TP und von Arbeitsgattung zu Arbeitsgattung unterschiedlich. Sind z.B. bei den Kunstbauten die Themen der Zustandserfassung / Überprüfungsberichte massiv aufwendiger (Anzahl der Objekte und Tiefe der Bearbeitung) sind es beim Trasse eher die Bearbeitungstiefen mit einer langfristigen Ausrichtung der Arbeitserzeugnisse (Plantiefe und Massstab).

1. Grundlagen

- Diverse Projektsitzungen und Projektfachsitzungen
- Honorarofferte / Vertrag TP1- TP3, Nr. 070017/000025 vom 20. Juni 2013
- Fachhandbuch
- SIA 103

2. Leistungen

2.1. Grundinformationen

Die INGE hat basieren auf der Offerte (Leistungsbeschreibung), den beschriebenen Arbeiten, den Baukostenabschätzungen, etc. eine Aufteilung der Objekte in der INGE und eine Aufwandabschätzung zwischen den INGE-Partner vorgenommen. In der Phase MK / AP wurden die in der Offerte vorgegebenen Stunden (für die Phase MK/AP Total 4'000 h + div. Nachträge) auf die wesentlichen Arbeitsgattungen verteilt (vgl. Leistungsliste INGE).

Die Leistungsliste wurde an der PS 01/13 dem ASTRA und BHU abgegeben.

Anhand der Besprechungen vom 24.03.14 und 01.04.14 haben wir gewisse Ergänzungen und Anpassungen am Nachtrag vorgenommen. Zudem haben wir die erwarteten Stunden auf die verschiedenen Kategorien verteilt.

Den Aufwand im Fachbereich Geotechnik (Stützbauwerke, Schutznetze, Rutschhänge) schätzen wir aktuell wie folgt ein:

Steinschlagschutz-Bauwerke

Für den Bereich Steinschlagschutz-Bauwerke gehen wir aktuell davon aus, dass die Leistungen MK im Rahmen unserer Aufwandschätzung erbracht werden können resp. dass gar eher etwas weniger Aufwand benötigt wird.

Der Bearbeitungsaufwand ist durch den Wegfall von 2 Objekten (Objekt 11.304.9 und 11.305.1 gehen an den Kanton Basel-Landschaft über) und die gemäss HI 2013 definierten Instandsetzungsmassnahmen eher reduziert. Der Zustand von Steinschlagschutzbauten kann sich jedoch kurzfristig stark ändern, weshalb obigen Einschätzung für die weitere Projektbearbeitung nicht übertragbar ist.

Stützbauwerke

Es werden 6 Stützmauern einer detaillierten statischen Überprüfung unterzogen. Die restlichen Stützmauern wurden im EK einer generellen Überprüfung unterzogen und erfordern gem. Beurteilung EK und unserer Einschätzung keine detailliertere Abklärung.

Wir gehen aktuell davon aus, dass das definierte Stundenbudget für die definierten Leistungen knapp ausreichend ist.

Rutschungen

Der Bearbeitungsaufwand für die Rutschungen ist derzeit immer noch schwer abschätzbar, da die geotechnischen Inspektionen teilweise noch fehlen oder erst seit kurzem im Entwurf vorliegen und noch nicht ausgewertet werden konnten.

Falls sich die Massnahmen im Rahmen der Einschätzung des EKII bewegen, gehen wir davon aus, dass keine Zusatzaufwendungen nötig sind. Die budgetierten Stunden gemäss unserer Beurteilung dürften jedoch zu knapp sein. Wir sehen jedoch vor, dass die Reserven aus den Steinschlagschutz-Bauwerken hier eingesetzt werden können.

3. Veränderungen der Leistungen: TP1 Tunnel/Geotechnik**3.1. Zusätzliche Inspektionen (Kanal-TV-Aufnahmen)**

Die Funktionstüchtigkeit und der Zustand der Stützmauerentwässerungen ist bei einigen Stützmauern nicht bekannt. Zur Beurteilung bzw. für die Ausarbeitung des Massnahmenkonzepts müssen einige Entwässerungssysteme mit zusätzlichem Kanal-TV-Aufnahmen inspiziert werden. Die notwendigen Inspektionen wurden in einem Antrag zusammengestellt und der Bauherrschaft zur Genehmigung abgegeben (Entscheid ASTRA offen). Die Inspektionsarbeiten müssen von einer für Kanal-TV spezialisierte Unternehmung, in Nachsperrungen, ausgeführt werden. Die Festlegung, die Organisation, Begleitung und Auswertung der Kanal-TV-Aufnahmen verursachen einen zusätzlichen Mehraufwand von rund 13 Tagen.

Es sollen gem. unserer Beurteilung an nachstehenden Bauwerken Kanal-TV-Aufnahmen ausgeführt werden:

- 6.303 SM inkl. Verankerungen Buechholz Diegten
- 6.304 SM inkl. Verankerung Ramsenhübel Diegten
- 6.306 SM inkl. Verankerung Nordportal Tunnel Oberburg
- 6.307/6.308 SM inkl. Verankerung / Schaubrain Eptingen
- 6.309 SM Ebmath Eptingen

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
110	10	70	30	0	0	0
Verteilung:	Stundenverteilung entspricht nicht Mix aus Grundauftrag, viele Ing. Stunden					

3.2. Nutzungsvereinbarung

Generell ist festzuhalten, dass ein Entwurf einer Nutzungsvereinbarung für die Objekte Geotechnik als Grundlage aus dem EK fehlt. Im MK wäre gem. FHB nur noch eine Überprüfung und Ergänzung derselben veranschlagt. Die grundlegende Neuerstellung dieser Dokumente bedingt sicher einen gewissen Mehraufwand.

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
40	5	30	5	0	0	0
Verteilung:	Stundenverteilung entspricht nicht Mix aus Grundauftrag, viele Ing. Stunden					

3.3. Rutschungen: Objekt 9.323

Das Objekt 9.323 wurde im EK nicht bearbeitet und es liegen keine Grundlagen zu diesem Objekt vor. Auch im ASTRA-Archiv wurden kein entsprechender Archivordner gefunden. Die Grundlagen für das Ob-

jekt müssen bei verschiedenen Büros zusammengetragen und ausgewertet werden. Die Zusammenstellung und Aufbereitung der Daten bedingt einem Zusatzaufwand. Wir gehen aktuell von ca. 3 Tagen aus.

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
30	5	20	5	0	0	0
Verteilung:	Stundenverteilung entspricht nicht Mix aus Grundauftrag, viele lng. Stunden					

4. Stundenveränderung: TP1 Tunnel/Geotechnik

Nachfolgend sind die Leistungen gemäss der vorhergehenden Beschreibung zusammengestellt.

		MK-Erhöhung [h]	Folgephase Vorleistungen aus [h]	Kat. B	Kat. C	Kat. D	Kat. E	Kat. F	Kat. G
		110	0	10	70	30	0	0	0
3.1	Zusätzliche Kanal-TV-Aufnahmen	40	0	5	30	5	0	0	0
3.2	Nutzungsvereinbarungen	30	0	5	20	5	0	0	0
3.3	Rutschung Objekt 9.323								
Σ	Stunden	180	0	20 ✓	120 ✓	40 ✓	0	0	0
	Honorar exkl. MwSt.			2'800	14'160	4'000	-	-	-
Σ	Honorar exkl. MwSt.								20'960 ✓

☐ Gemäss Normalverteilung aus Grundauftrag oder best. Nachträgen

30.04.2014
thz

5. Prognoseüberlegungen bis Phasenende und Honorarofferte

Mit nachfolgender Auflistung wollen wir den Bezug zu den bereits aufgelaufenen Kosten per Ende Februar und dem Ausblick bis zum Ende der Phase im August schaffen.

Aufgelaufenen Kosten per Ende Februar 2014	-190'002.00
Kostendach gem. Grundvertrag	352'440.00
Honorarofferte für die Position 3 und 4: Allgemeine Leistungen	20'960.00
Offen bis Phasenende (Ende August 2014)	183'398.00

Verglichen mit den angefallenen monatlichen Leistungen, gehen wir davon aus, dass das Kosten- resp. Stundendach für das TP1 erreicht werden wird.

Nachfolgend ist der effektive Nachtrag für das TP1 Tunnel/Geotechnik aufgeführt:

Honorarofferte für die Position 3 und 4	20'960.00
Honorar exkl. MwSt.	20'960.00
MwSt.	1'676.80
Honorar inkl. MwSt.	22'636.80

Die Abrechnung der Nebenkosten erfolgt gemäss Angaben des Grundauftrages.

Wir hoffen wir konnten mit unseren Beschreibungen die zu erwartenden Veränderungen nachvollziehbar aufzeigen.

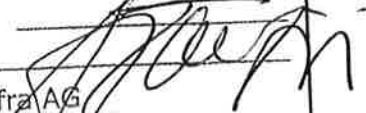
Für weitere Auskünfte steht Ihnen Beat Schädler (Tel. 061 365 24 26) und Stefan Roth (Tel. 061 467 67 83) gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

INGE EPSI


Stefan Roth


Beat Schädler

Datum:	10.7.2014
Auftrag-Nr.:	7023.079.01
Geprüft:	
Rapp Infra AG	

Anhang:
Aufwandschätzung der Objekte, Stand 13.12.2013

Neue IO-Nummer	Baukosten EK II	Total
-------------------	--------------------	-------

Neue IO-Nummer	Baukosten EK II	Total
-------------------	--------------------	-------

Scin 1

N02, EP Sissach – Eptingen (SIEP)
NO5: Auftragsanpassung Phase MK

TP3 Kunstbauten

Allgemeine Anmerkungen

Anlässlich der letzten Projektsitzung und der Projektfachsitzung haben wir auf die diversen Veränderungen bezüglich Leistungselemente und Aufwand aufmerksam gemacht. Aus der Grundlagenbearbeitung, Einarbeitung, Zustandserfassung, Vertiefung der Grundlagen und dem Einstieg in die MK-Phase haben wir diverse Veränderungen erfahren.

Diese Veränderungen sind von TP zu TP und von Arbeitsgattung zu Arbeitsgattung unterschiedlich. Sind z.B. bei den Kunstbauten die Themen der Zustandserfassung / Überprüfungsberichte massiv aufwendiger (Anzahl der Objekte und Tiefe der Bearbeitung) sind es beim Trasse eher die Bearbeitungstiefen mit einer langfristigen Ausrichtung der Arbeitserzeugnisse (Plantiefe und Massstab).

1. Grundlagen

- Diverse Projektsitzungen und Projektfachsitzungen
- Honorarofferte / Vertrag TP1- TP3, Nr. 070017/000025 vom 20. Juni 2013
- Fachhandbuch
- SIA 103

2. Leistungen

2.1. Grundinformationen

Die INGE hat basieren auf den Ausschreibungsunterlagen (Leistungsbeschreibung), den beschriebenen Arbeiten, den Baukostenabschätzungen, etc. eine Aufteilung der Objekte in der INGE und eine Aufwandabschätzung zwischen den INGE-Partner vorgenommen. In der Phase MK / AP wurden die in der Ausschreibung vorgegebenen Stunden (für die Phase MK/AP Total 3'000 h + Nachträge) auf die wesentlichen Arbeitsgattungen verteilt (vgl. Leistungsliste INGE).

Die Leistungsliste wurde an der PS 01/13 dem ASTRA und BHU abgegeben.
Anhand der Besprechungen vom 24.03.14, 01.04.14 und 13.05.14 haben wir gewisse Ergänzungen und Anpassungen am Nachtrag vorgenommen. Zudem haben wir die erwarteten Stunden auf die verschiedenen Kategorien verteilt.

Die NO basiert auf dem gegenwärtigen Stand der Kenntnisse. Nicht berücksichtigt sind unter anderem die F-E-Berechnung BR Lindenacker inkl der sich daraus evtl noch ergebenden Massnahmen, Massnahmenplanung aus den Resultaten der noch nicht abgeschlossenen ergänzenden Zustandsuntersuchungen, sowie den Konsequenzen aus dem eventuellen Ersatz Deckbelag auf Brücken mit SDA 8.

3. Veränderungen der Leistungen: TP3 Kunstbauten

3.1. Bearbeitung und Ausfüllen der Checkliste „Statische Überprüfung“

Zur Sicherstellung, dass von Beginn an nur dort Leistungen erbracht werden wo notwendig - und das mit Bestätigung der FU - wurde ein Arbeitspapier zur Entscheidungsfindung erstellt. Im Arbeitspapier wurde ein Vorgehenskonzept zur Verifikation der Ausgangslage und zum Aufzeigen die Notwendigkeit einer statischen Überprüfung empfohlen. Alle Kunstbauten, für welche eine statische Überprüfung im EK empfohlen wurde oder unklare Vorgaben bestehen, wurden behandelt (im Sinne einer Verifikation).

Für die Bearbeitung der Checkliste und die grobe Verifikation der Evaluationskriterien ist ein Mehraufwand entstanden.

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
30	25	0	5	0	0	0
Verteilung:	Stundenverteilung entspricht nicht Mix aus Grundauftrag, PL lastige Position					

3.2. Zusätzliche Statische Überprüfung

Die Ergebnisse der Checkliste "Statische Überprüfungen" haben einen zusätzlichen Bedarf an statischen Überprüfungen für folgende aufgeführten Brücken und Überführungen ergeben:

Brücken:

- 1.421.1./2 Brücke Eptingen (LU/BS)

Überführungen:

- 1.530 UEF Zubringer AS Sissach
- 1.670 UEF UEF Steinler
- 1.674 UEF Bisnacht
- 1.683.1./2 UNF AS Diegten (LU/BS)

Für folgende Leistungen ist kein Stundenbudget in der Leistungsliste der INGE vorhanden:

- Studie der Bauakten
- Erstellen der Nutzungsvereinbarung
- Erstellen der Projektbasis
- Modellierung und Durchführung der statischen Überprüfung
- Massnahmenvorschlag (Aufwand unter Kap. 3.5)

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
450	112.5	112.5	225	0	0	0
Verteilung:	Stundenverteilung entspricht nicht Mix aus Grundauftrag da Ingenieurleistung					

3.3. Mehraufwand statische Überprüfung

- 1.405.1+2 Brücken Lindenacker

Die statische Überprüfung der Brücken Lindenacker erforderte einen unerwartet grossen Mehraufwand. Aufgrund des hohen statischen Ausnutzungsgrades wurde eine detaillierte Berechnung am 3D-Schalenmodell notwendig. Die gewählte Modellierung erlaubte für den elastischen Zustand eine präzise Berechnung der Traglastfaktoren, was wiederum eine realistische Einschätzung der vorhandenen Tragreserven für eine allfällig mögliche Kräfteumlagerung erlaubte. Desweiteren konnte auf der Basis des gewählten Berechnungsmodells eine Vordimensionierung von notwendigen Verstärkungsmassnahmen mit verhältnismässig geringem Aufwand durchgeführt werden.

Das gewählte Vorgehen wurde aufgrund der Erkenntnisse, welche aus der konzeptionellen Analyse des Tragwerks resultierten, gewählt. Die Analyse zeigte, dass die Auflagerquerträger über den Stützen nicht wie üblich als Scheibenquerträger oder als Rahmenquerträger ausgebildet wurden. Aufgrund dessen und der vorhandenen indirekten Lagerung der Längsträger musste daher davon ausgegangen

werden, dass im Bruchzustand die von den Längsstegen abgegebenen Querkkräfte nahezu vollständig im unteren Bereich des Querträgers angreifen und dort durch eine Aufhängebewehrung übernommen werden müssen. Eine erste qualitative Überprüfung bzw. eine überschlägige Berechnung zeigte, dass eine dafür erforderliche Bügelbewehrung nur ungenügend vorhanden ist und sich eine Kräfteumlagerung in den Brückenquerschnitt eingestellt haben muss.

Um die Erfüllungsgrade im elastischen Zustand möglichst genau zu bestimmen, bzw. um allfällige Reserven für eine Kräfteumlagerung in den Brückenquerschnitt nachzuweisen, war es erforderlich, das Bauwerk am Computermodell möglichst genau zu modellieren. Um den Einfluss der Vorspannung auf die Querträger mit einer hohen Genauigkeit zu ermitteln, war es auch zweckmässig, die eingebauten Vorspannglieder in das Modell einzugeben. Mit der Berechnung am 3D-Schalenmodell konnte betreffend der Resultate eine hohe Genauigkeit erwartet werden.

Eine Alternative zum 3D-Schalenmodell wäre die Modellierung am Trägerrostmodell, was wir jedoch aufgrund der geometrischen Gegebenheiten als aufwendiger betrachteten. Auch kann am Trägerrostmodell die Mitwirkung der Fahrbahnplatte nur näherungsweise berücksichtigt werden.

Die Berechnungsergebnisse bestätigten die Erkenntnisse aus der Tragwerksanalyse und zeigten auch die Notwendigkeit der gewählten Modellierung. Die entsprechenden Nachweise konnten geführt werden und der kritische Bereich präzise ermittelt werden. Die Berechnungen zeigten leider auch, dass keine nennenswerten Reserven für eine Umlagerung im Brückenquerschnitt vorhanden sind.

Auf der Basis des 3D-Schalenmodells wurde daher für die Einwirkung Nutzlast eine Vordimensionierung für eine mögliche Verstärkung des Querträgers durchgeführt. Diese zusätzliche Leistung konnte dank der gewählten Modellierung mit verhältnismässig geringem Aufwand erbracht werden.

Da jedoch bereits unter ständigen Lasten am elastischen Modell keine genügende Tragsicherheit im Querträger nachgewiesen werden konnte, wird zudem empfohlen, zusätzlich zu der bereits durchgeführten Berechnung eine nichtlinear Berechnung anzuordnen und im Hinblick einer allfällig möglichen Reduktion des Lastbeiwerts, die effektiven Bauteilabmessungen vor Ort einzumessen. Diese Leistungen sind im vorliegenden Nachtrag nicht eingerechnet und müssen in einem weiteren Nachtrag nachgereicht werden. Mit einer nichtlinearen Berechnung können die Kräfteumlagerungen, welche sich bereits eingestellt haben und effektiv vorhandene Tragsicherheiten aufgezeigt werden.

– 1.407.1+2 Brücke Oberburg

Betreffend der Brücken Oberburg erfordert die Überprüfung der Erdbebenertüchtigungsmassnahmen einen Mehraufwand. Die Überprüfung der Erdbebenertüchtigungsmassnahmen musste für beide Brücken aufgrund unterschiedlicher Dimensionen an jeweils einem unabhängigen Berechnungsmodell durchgeführt werden. Aufgrund verschiedener Stützensteifigkeiten und Pfahlbettungen musste/muss im Interesse wirtschaftlicher Lösungsansätze bei 5 von 7 Stützen eine separate Dimensionierung der notwendigen Verstärkungsmassnahmen vorgenommen werden.

Die beiden Brücken Oberburg haben eine unterschiedliche Anzahl an Brückenfeldern bzw. deutlich unterschiedliche Längen. Die insgesamt 7 Stützen sind unterschiedlich fundiert, bzw. horizontal gebettet und die Stützen weisen ungleiche Höhen auf. Eine der Stützen wurde flach und sechs auf Pfählen fundiert, wobei die horizontale Bettung der Pfähle aufgrund eines Gefälles in den Erdschichten fünfmal anders ist. Die erwähnten Ungleichheiten haben/hatten zur Folge, dass unter der Einwirkung Erdbeben bei jeder Stütze unterschiedliche Schnittkräfte erzeugt werden.

Die geschilderten Gegebenheiten benötigten/benötigen bei beiden Brücken einerseits bei der Modellierung der Berechnungsmodelle aber auch wie oben erwähnt bei der Dimensionierung der notwendigen Verstärkungsmassnahmen, einen grösseren Stundenaufwand wie ursprünglich vorgesehen.

Desweiteren ergaben die notwendigen zusätzlichen Berechnungen gemäss Checkliste "statische Überprüfung" einen zusätzlichen Stundenaufwand

– 1.662. ÜEF AS Sissach

Beim statischen System der ÜEF AS Sissach handelt es sich um ein Sprengwerk. Die Berechnungen konnten an einem vereinfachten Modell durchgeführt werden. Trotz einer effizienten Bearbeitung wurde das Stundenbudget überschritten. Aus unserer Sicht war die statische Überprüfung der Brücke mit weniger Stundenaufwand nicht seriös machbar. Dies, da ein Sprengwerk aus mehreren Elementen (Stützen, Streben, Riegel, Träger) besteht, welche statisch überprüft werden mussten.

– 1.680 ÜEF Mitteldiegtun

Im MK war die Verifizierung von Erdbebebemassnahmen vorgesehen. Gemäss Checkliste "Statische Überprüfungen" sollen für das Brückenbauwerk ebenfalls alle erforderlichen Nachweise nach FHB ASTRA bzw. SIA 269ff erbracht werden.

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
320	80	80	160	0	0	0
Verteilung:	Stundenverteilung entspricht nicht Mix aus Grundauftrag da Ingenieurleistung					

3.4. Mehraufwand Überprüfungsberichte

– Brücken

Die Zustandsbeurteilung erfolgte im EK auf den Grundlagen von älteren Inspektionsresultaten aus dem Jahre 2008, welche im Rahmen des betrieblichen Unterhalts durchgeführt wurden. Resultate aus Materialprüfungen oder Messungen wurden in die Betrachtung nicht miteinbezogen, da keine aktuellen vorhanden waren. Mit den angeordneten Materialprüfungen und Hauptinspektionen im Jahre 2012/2013 wurden vorhandene Informationslücken weitestgehend geschlossen. Im Sinne der Übersichtlichkeit und im Interesse der Erkennung der Zusammenhänge ist/war es für die Ausarbeitung der MK's Brücken zwingend erforderlich, die Beobachtungen aus der Hauptinspektion und die Resultate der materialtechnologischen Untersuchungen pro Bauteil gegenüberzustellen bzw. zu beurteilen. Dies erforderte auch die Erstellung von separaten Überprüfungsberichten für alle Kunstbauten. Vorgesehen war jedoch „nur“ eine Überarbeitung des Überprüfungsberichts EK. Nebst dem Mehraufwand für die Erstellung der Überprüfungsberichte nahm zudem die Analyse der Berichte Hauptinspektion und Materialprüfungen unerwartet viel Zeit in Anspruch.

Das gewählte Vorgehen ermöglichte auf der Grundlage der vorhandenen Unterlagen eine verlässliche Zustandsbeurteilung und garantiert die Nachvollziehbarkeit der Beurteilungen der Bauwerksteile. Auch war/ist für die Entscheidungsfindung bezüglich allfällig notwendiger Massnahmen, sowie zur Bestimmung des Massnahmenumfangs, das gewählte strukturierte Vorgehen hilfreich.

Für die Erstellung der Überprüfungsberichte war jeweils die Erbringung folgender Leistungen erforderlich.

- Aufführen der vorhandenen bzw. bekannten Grundlagen, Baugrundwerte und Materialien
- Aufzeigen des gewählten bzw. ausgeführten Überprüfungskonzepts
- Beurteilung der vorhandenen Grundlagen auf ihre Vollständigkeit
- Aufzeigen der Bedürfnisse für zusätzliche Abklärungen inkl. Begründung
- Beschrieb Kurzprofil Objekte mit Baugeschichte (konnte zu einem grossen Teil vom UB EK übernommen werden)
- Analyse der Berichte HI und MTU inkl. Zustandsbeschreibung in Form einer Tabelle mit Bauteilgliederung
- Zustandsbeurteilung
- Normkonformitätsprüfung (Entwässerung, Quergefälle, Fahrzeugrückhaltesystem, Lichtraumprofil), wurde EK nicht durchgeführt

Kategorie	B	C	D	E	F	G
Stunden						
330	82.5	82.5	165	0	0	0
Verteilung:	Stundenverteilung entspricht nicht Mix aus Grundauftrag da Ingenieurleistung					

3.5. Aufwand für zusätzliche Bauwerke (Massnahmenplanung)

Im MK wurden folgende Bauwerke berücksichtigt, bei welchen gemäss EK II keine baulichen Massnahmen erbracht werden mussten.

- 1.421.1./2 Brücke Eptingen (LU/BS)
- 1.530 UEF Zubringer AS Sissach
- 1.670 UEF UEF Steinler
- 1.683.1./2 UNF AS Diegten (LU/BS)
- 7.301 DL Hefletenbächli
- 7.304 DL Talbächli
- 7.305 DL Rischmattbächli
- 7.308.1 DL Diegterbach unter Rutsch Edelweiss
- 7.308.2 DL Diegterbach unter Rutsch Oberburg (Oberburg)
- 7.308.3 DL Diegterbach unter Rutsch Oberburg (Brücke)
- 7.309 Geschiebesammler Rutsch Eptingen
- 7.310 Untere Fassung Edelweiss
- Keine Nr. Bachverbauung Diegterbach km 27.0
- Keine Nr. Bachverbauung Diegterbach km 31.8
- 7.313 DL Rintelnbächlein

In diesem Kapitel ist das gemäss MK nun erforderliche Ingenieur der baulichen Massnahmen enthalten. Die Leistungen bezüglich statischen Überprüfungen, NV und PB (Brücken und UEF) sind bereits im Kap. 3.2 enthalten und werden hier nicht berücksichtigt.

Kategorie	B	C	D	E	F	G
Stunden						
440	62	32	126	75	70	75
Verteilung:	Gemäss Grundauftrag TP3					

3.6. Mehraufwand zusätzliche Inspektionen MK

Bei der Analyse bzw. der Beurteilung der im Jahre 2012/2013 durchgeführten Inspektionsresultate wurde festgestellt, dass für die Ausarbeitung des MK zusätzliche Überprüfungen am Objekt erforderlich werden. Diese wurden in einem Antrag zusammengestellt und der Bauherrschaft zur Genehmigung abgegeben (Entscheid ASTRA offen). Die zusätzlichen Inspektionsarbeiten können zum Teil durch die INGE durchgeführt werden. Einige Inspektionsarbeiten müssen jedoch von einem Spezialisten Brückenlager und einem Baulabor ausgeführt werden. Benötigte Belagsfenster müssen von einer Bauunternehmung ausgeführt werden. Die Festlegung, die Organisation und Begleitung Dritter und Durchführung der INGE-Inspektionen verursachen einen zusätzlichen Mehraufwand. Veränderungen Akustik (sep. Nachtrag).

Kategorie	B	C	D	E	F	G
Stunden						
270	67.5	67.5	135	0	0	0
Verteilung:	Stundenvert. entspricht nicht Mix aus Grundauftrag, da schwergewichtig Ing.leistung					

3.7. Mehraufwand Brücken und übrige Kunstbauten (Massnahmenplanung)

Die aktuellen Ergebnisse aus den Hauptinspektionen und den materialtechnologischen Untersuchungen 2012/2013 zeigten, dass bei den Brücken Massnahmen erforderlich sind, welche im EK II nicht vorgesehen sind. Dies ergibt bei der Ausarbeitung des technischen Berichts und der benötigten Pläne einen Mehraufwand.

In der PS 02/13 hat das ASTRA mitgeteilt, dass bei Objekten mit Zustandsklasse 1 - 2, grundsätzlich keine baulichen Massnahmen erforderlich sind (Entscheid EK II). Allerdings dürfen diese Objekte nicht gänzlich "weglassen" werden.

Folglich sind im MK auch bei Kunstbauten, bei welchen gemäss EK II keine Massnahmen erforderlich sind, folgende Leistungen zu erbringen, welche nicht Bestandteil der Grundofferte sind:

- Grundlagebeschaffung, Studie der vorhandenen Bauakten
- Einarbeiten , z.T. Begehung
- Auswertung und Beurteilung der HI der GE
- Auswertung und Beurteilung der MTU der Baulabor
- Auswertung von Kanal-TV bei Werkleitungskanälen und Bachdurchlässen
- Erstellung der Überprüfungsberichte
- Erstellung / Angaben in technischen Berichten
- z.T. Planbearbeitung (wo notwendig, bzw. bei Massnahmen)
- z.T. Kostenvoranschlag (wo notwendig, bzw. bei Massnahmen)

Durch die Erfassung von Sammelberichten bei ähnlichen Objekten (Unterführungen, Bachdurchlässe, etc.) konnte der Mehraufwand reduziert werden.

Kategorie	B	C	D	E	F	G
Stunden						
400	56	28	115	68	65	68
Verteilung:	Gemäss Grundauftrag TP3					

✓

3.8. Mehraufwendungen Ausführungsprojekt WÜF

Projektablauf bis Februar 2014. Mehrere Sitzungen mit Kanton inkl. liefern von Unterlagen und einholen weiterer Grundlagen, Absprachen mit Spezialist PiU, etc.

Nachdem anschliessend die Varianten 1 (und 4) weiter bearbeitet und die Abklärungen betreffend Erhöhung der Starkstromleitung mit EBL vorgenommen wurden ist nun noch die Variante 8 aufzubearbeiten. Gemäss letztem Entscheid ASTRA ist der Variantenvergleich aus dem Jahre 2006 für die Varianten 1, 4 und 8 zu aktualisieren. Dabei sind folgende Massnahmen erforderlich für die Variante 8:

- Prüfung Grundlagen technisch und kostenmässig
- Feldbegehung mit PiU zum Abgleich der zu aktualisierenden Elemente
- Ergänzende Feldaufnahmen
- Anpassen der Querschnittsabmessungen gemäss Angaben PiU
- Konzeptuelle Dimensionierung der tragenden Bauteile
- Bauablaufsüberlegungen
- Grobkostenermittlung
- Neubeurteilung der Kriterien Wildtier
- Planerische Darstellung

Anschliessend ist ein Variantenvergleich zu erstellen:

- Bericht Fauna / Wildtierökologie
- Bericht Bau
- Gesamthafte Beurteilung

Voraussetzung und Annahme: Nach dem neu getroffenen Variantenentscheid wird eine Variante in AP WÜF weiterverfolgt

Kategorie	B	C	D	E	F	G
Stunden						
410	102.5	102.5	205	0	0	0
Verteilung:	Stundenvert. entspricht nicht Mix aus Grundauftrag, da schwergewichtig Ing.leistung					

✓

Nachfolgend sind die Leistungen gemäss der vorhergehenden Beschreibung zusammengestellt.

		MK-Erhöhung	Kat B	Kat C	Kat D	Kat E	Kat F	Kat G
		Total h	140	118	100	75	60	35
3.1	Erstellung Checkliste "Statische Überprüfungen"	30	25		5			
3.2	Zusätzliche Statische Überprüfungen	450	112.5	112.5	225			
3.3	Mehraufwand Statische Überprüfungen	320	80	80	160			
3.4	Mehraufwand Überprüfungsberichte Brücken	330	82.5	82.5	165			
3.5	Mehraufwand für zusätzliche Bauwerke	440	62	32	126	75	70	75
3.6	Zusätzliche Inspektionen MK	270	67.5	67.5	135			
3.7	Mehraufwand Brücken und übrige Kunstbauten	400	56	28	115	68	65	68
3.8	AP- WÜF	410	102.5	102.5	205			
Total h		2650	588	505	1136	143	135	143
Honorar exkl MWST			82'320	59'590	113'600	10'725	8'100	5'005
Total Honorar exkl MWST			279'340.00					
Gemäss Normalverteilung aus Grundauftrag oder best. Nachträgen								

18

5. Prognoseüberlegungen bis Phasenende und Honorarofferte

Mit nachfolgender Auflistung wollen wir den Bezug zu den bereits aufgelaufenen Kosten per Ende Februar und dem Ausblick bis zum Ende der Phase im August schaffen.

Aufgelaufenen Kosten per Ende Februar 2014	-399'502.00
Kostendach gem. Grundvertrag	254'830.00
Honorarofferte	279'340.00
Offen bis Phasenende (Ende August 2014)	134'668.00

Eine Restaufwandschätzung für die Leistungen MK/AP von März bis Juli 2014 beläuft sich auf ca 1'600h. Dies kann auch plausibilisiert werden aufgrund der Leistungen Januar und Februar 2014 von ca 400h/Mt: 5 Monate a 400h ergeben 2'000h.

Dies lässt sich wie folgt plausibilisieren: Die Summe aus der Kalkulation der Mehrleistungen gemäss den Punkten 3 und 4 der vorliegenden NO und der Leistungen aus dem Grundvertrag, abzüglich die per Ende Februar 2014 geleisteten Stunden ergibt ein Total von 1'975h ($2'650h + 3'000h - 3675h = 1'975h$).

Nachfolgend ist der effektive Nachtrag für das TP3 Kunstbauten aufgeführt:

Honorarofferte für die Positionen gemäss Pt 3 und 4, exkl MwSt	279'340.00
MwSt.	22'347.20
Honorar inkl. MwSt.	301'687.20


Die Abrechnung der Nebenkosten erfolgt gemäss Angaben des Grundauftrages.

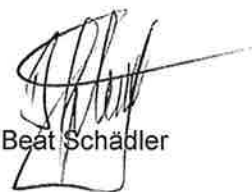
Wir hoffen wir konnten mit unseren Beschreibungen die zu erwartenden Veränderungen nachvollziehbar aufzeigen.

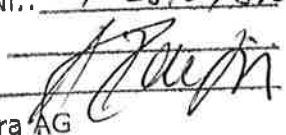
Für weitere Auskünfte steht Ihnen Beat Schädler (Tel. 061 365 24 26) und Stefan Roth (Tel. 061 467 67 83) gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

INGE EPSI

 Stefan Roth

 Beat Schädler

Datum:	10.7.2014
Auftrag-Nr.:	1023.079.01
Geprüft:	
Rapp Infra AG	

Anhang: 28.05.2014

Aufwandschätzung der Objekte, Stand 27.03.2014

~~Erläuterung zu Aufwand statische Überprüfung Brücken~~ enthalten in Pt. 3.3

K inkl. WÜF + ELT's

Aufwandschätzung EP Sissach - Eptingen

			OFFERTE / VERTRAG Leistungen Phase MK / AP (SIA 31)										Mehreleistungen / -aufwand																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
			Dossier								TOTAL				Dossier								TOTAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
			NV	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten	NV	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB	Pläne	Kosten		Σ	Statik	PB	TB

N02, EP Sissach – Eptingen (SIEP)
NO5: Auftragsanpassung Phase MK

TP2 Trasse/Umwelt + Allgemein Leistungen

Datum:	20.6.2014
Auftrag-Nr.:	23.079.01
Geprüft:	<i>[Signature]</i>
Rapp Infra AG	

Allgemeine Anmerkungen

Anlässlich der letzten Projektsitzung und der Projektfachsitzung haben wir auf die diversen Veränderungen bezüglich Leistungselemente und Aufwand aufmerksam gemacht. Aus der Grundlagenbearbeitung, Einarbeitung, Zustandserfassung, Vertiefung der Grundlagen und dem Einstieg in die MK-Phase haben wir diverse Veränderungen erfahren.

Diese Veränderungen sind von TP zu TP und von Arbeitsgattung zu Arbeitsgattung unterschiedlich. Sind z.B. bei den Kunstbauten die Themen der Zustandserfassung / Überprüfungsberichte massiv aufwendiger (Anzahl der Objekte und Tiefe der Bearbeitung) sind es beim Trasse eher die Bearbeitungstiefen mit einer langfristigen Ausrichtung der Arbeitserzeugnisse (Plantiefe und Massstab).

Mit dem vorliegenden Nachtrag stellen wir die Informationen für das TP2 Trasse/Umwelt (Kapitel 4) zusammen. Diese Zusammenstellung erfolgt nur in der umfangreichen Übersichtstabelle, da sich diese diversen Punkte darin kaum erläutern lassen. Wir möchten nicht lediglich die Stichworte erwähnen, sondern detailliert erwähnen wie die Stunden entstehen. Zudem möchten wir mit dem Bezug zum Inhaltsverzeichnis auch aufzeigen, wie die Stunden entstehen werden, resp. wo diese benötigt werden. Als zusätzliche Auflistung sind in vorliegendem Dokument auch sogenannte Allgemeine Leistungen (Kapitel 3) aufgeführt. Diese werden Standardmässig dem TP T/U zugeteilt, entstammen jedoch aus allen jeweilig involvierten Teilprojekten.

1. Grundlagen

- Diverse Projektsitzungen und Projektfachsitzungen
- Honorarofferte / Vertrag TP1- TP3, Nr. 070017/000025 vom 20. Juni 2013
- Fachhandbuch
- SIA 103

2. Leistungen

2.1. Grundinformationen

Die INGE hat basieren auf der Offerte (Leistungsbeschreibung), den beschriebenen Arbeiten, den Baukostenabschätzungen, etc. eine Aufteilung der Objekte in der INGE und eine Aufwandabschätzung zwischen den INGE-Partner vorgenommen. In der Phase MK / AP wurden die in der Offerte vorgegebenen Stunden (für die Phase MK/AP Total 2'600 h + div. Nachträge) auf die wesentlichen Arbeitsgattungen verteilt (vgl. Leistungsliste INGE).

Die Leistungsliste wurde an der PS 01/13 dem ASTRA und BHU abgegeben.

Anhand der Besprechungen vom 24.03.14, 01.04.14, 13.05.14 und 19.05.14 haben wir gewisse Ergänzungen und Anpassungen am Nachtrag vorgenommen. Zudem haben wir die erwarteten Stunden auf die verschiedenen Kategorien verteilt.

Die vorliegenden Unterlagen aus dem EK gelten als phasenüblich und sind mehrheitlich den Erwartungen entsprechend. Bei einzelnen Themen wie der Entwässerung und den FZRS wurde vermehrt mit Annahmen gearbeitet. Die Grundlagen wie Kanal-TV standen zur Verfügung und konnten genutzt werden. Hierfür war jedoch eine systematische Grundaufbereitung der Auswertung zwingend notwendig. Es lag keine genaue Lagefixierung der Schäden vor, es erfolgte lediglich eine überschlägige Betrachtung. Diese Art der Auswertung entspricht jedoch absolut den Gepflogenheiten, wie diese gemäss FHB in den vergangenen Jahren erfolgt sind. Zwischenzeitlich werden hingegen aber wesentlich tiefere und fundiertere Aussagen in den neuesten EK's insbesondere durch die FU erwartet.

INGE EPSI

c/o Jauslin + Stebler Ingenieure AG
Gartenstrasse 15, 4132 Muttenz
Tel. 061 467 67 67 / E-Mail: info@jsag.ch

Die bisher erfolgten Auswertungen und Aufarbeitungen entsprechen durchaus den Entscheidungen aus der EK-Genehmigung. Wir gehen nicht von komplett veränderten Szenarien im MK aus. Das EK ist bez. T/U stabil, ob dies bei den Kosten so sein wird, ist derzeit noch nicht erkennbar.

2.2. Abweichungen zur Basis

Beim Fachbereich T/U werden einige Punkte erwähnt, welche Mehraufwand in Bezug zum Grundauftrag ergeben, jedoch sind wesentlichen Abweichungen dabei auch in bereits vorgezogenen Arbeiten (Planaufbereitungen, Massstabwahl, Detailierungstiefe etc.) zu suchen.

3. Veränderungen der Leistungen: Allgemeine Leistungen

3.1. Grundlagenbeschaffung und Archiv

Hierfür wurde bereits ein separater Nachtrag genehmigt. Die Aufbereitung dieser Daten zur Nutzung aller PV's, die Strukturierung der Daten, etc. gab weitere Mehraufwendungen im Vergleich zu einer bereits bei Auftragsbeginn zur Verfügung stehenden Grundlage. Zudem wurden die bereits vorhandenen Daten mit den Neuen abgeglichen. Es musste sichergestellt werden, dass das bisher ausgebliebene Konsultieren dieser Daten, zu keinen neuen Erkenntnissen führt. Im Weiteren haben die Stunden aus dem genehmigten Nachtrag Archiv bei der Bearbeitung nicht ausgereicht und werden in vorliegendem Nachtrag ergänzend aufgenommen.

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
140	10	0	65	40	0	25
Verteilung: Gemäss NO Archiv (070017/000025)						

3.2. Mehraufwand in der Startphase

Die zusätzlichen nun noch anstehenden Überprüfungen und die Stockungen beim Ablauf bei gewissen Themenbereichen wie IO-Listen, zusätzliche Sitzungen etc. ergaben weitere Aufwendungen für die Projektleitung. Die Unterstützung, die Begleitung und die organisatorischen Arbeiten, welche in der Startphase anfielen sind ein Mehraufwand in der Koordination der Projektleitung.

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
120	80	0	40	0	0	0
Verteilung: Stundenverteilung entspricht nicht Mix aus Grundauftrag, PL lastige Position						

3.3. Vermessung

Wir können mit den vorhandenen Grundlagen arbeiten, hingegen ergeben diese regelmässig Unsicherheiten, welche wir mit Drittaten versuchen zu klären und beheben müssen. Eine lückenlose, moderne Vermessung über ein Digitales-Gelände-Modell hätte durchaus eine Vereinfachung ergeben. Es wird auf eine Stundennennung in diesen NO verzichtet. Sollten hingegen im MP von der FU vertieftere Angaben, welche auf der Vermessung basieren, benötigt werden, braucht es zwingend eine Erneuerung der Daten.

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
0	0	0	0	0	0	0
Verteilung: Gemäss Grundauftrag TP2						

3.4. Mehraufwendungen bez. Terminprogrammüberarbeitungen

Die wesentlich umfassenderen und in zwei Jahren erfolgten Zustandsuntersuchungen, die Verzögerung dieser Datengrundlagen, sowie Veränderungen bei der Wildtierüberführung, etc. ergaben eine laufende Anpassung des Terminprogrammes, welches auch weiterhin instabil sein dürfte.

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
20	15	0	5	0	0	0
Verteilung: Stundenverteilung entspricht nicht Mix aus Grundauftrag, PL lastige Position						

3.5. Verkehrszahlenabhängige Betrachtungen (Koordination)

Die für Ende Oktober 2013 benötigten Zahlen liegen erst seit Februar 2014 vor. Diese sind seit dem 03.03.14 genehmigt und freigegeben. Diese Situation hat insbesondere bezüglich Lärmschutz massivere Auswirkungen. Zudem erfolgen Mehraufwendungen in der Begleitung, Gegenprüfung, Koordination, Abgleichsitzung und dem mehrfachen Abgleich der Unterlagen durch den PL.

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
30	20	0	10	0	0	0
Verteilung: Stundenverteilung entspricht nicht Mix aus Grundauftrag, PL lastige Position						

3.6. Archäologisch / paläontologische Nachforschungen

Die Thematik Archäologie / Paläontologie wurde in dieser Art neu in einen UPlaNS aufgenommen. Die dabei angefallenen Aufwendungen belaufen sich auf eine PFS und Nachforschungen bei früheren, älteren Mitarbeitern mit Abschnittserfahrung.

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
20	20	0	0	0	0	0
Verteilung: Stundenverteilung entspricht nicht Mix aus Grundauftrag, PL lastige Position						

3.7. Veränderungen Akustik (sep. Nachtrag)

Bei der Erstellung des sep. Nachtrags Akustik wurden einige Annahmen getroffen. Diese haben sich leider zwischenzeitlich bei einigen Punkten als falsch, resp. abweichend erwiesen. Bei der ursprünglichen Offerte/Nachtrag wurde eine Annahme von 675 Stunden ermittelt, der zwischenzeitliche Kenntnisstand lässt erwarten, dass 810 Stunden benötigt werden. Diese setzen sich wie folgt zusammen:

Mehrleistung „Verkehrs- und Emissionsdaten“:

- In der Offerte wurde davon ausgegangen, dass die Verkehrs- und Emissionsdaten vom ASTRA zur Verfügung gestellt werden und die Daten in der Datenbank MISTRA LBK bereits enthalten sind.
- Mehrleistung Konsistenzprüfung Prognose von RK&P, Vergleich mit bisherigen Annahmen (+10 Stunden)
- Mehrleistung Eingabe Verkehr und Emissionen für die einzelnen Emissionssegmente in MISTRA LBK (+25 Stunden)

Mehrleistung „Erweiterung Untersuchungsperimeter“:

- Auf Wunsch der Fachunterstützung muss der Perimeter der Lärmermittlung so erweitert werden, dass alle Liegenschaften, bei den die Nationalstrasse zu einer Grenzwertüberschreitung beitragen könnte (d.h. Grenzwertüberschreitung nur in Addition zum übrigen Strassennetz) mitberücksichtigt werden. Konkret müssen dafür neue Gebäude und Beurteilungspunkte sowohl in das CadnaA-Modell als auch in die Datenbank hinzugefügt werden. Danach müssen noch sämtliche relevanten Attribute ergänzt werden (Baujahr, Erschliessungsjahr Parzelle, Lärmempfindlichkeitsstufe, Nutzung, usw.) (+50 Stunden)

Mehraufwendungen beim Leistungspunkt 1.2 Aktualisierung Berechnungsgrundlagen:

- Es wurde davon ausgegangen, dass mit den vorhandenen Berechnungsmodellen weitergearbeitet werden kann. Dies ist tatsächlich möglich, hingegen musste vorerst das Geländemodell aus 3 unterschiedlichen Projekten zusammengefügt werden und danach die Daten der 3 Projekte im Be-

rechnungsprogramm CadnaA abgleichen werden, Überschneidungen kontrollieren / bereinigen werden, etc. Der Aufwand dafür wurde berücksichtigt und bei der Thematik Vermessung integriert.

Mehraufwand „Datenabgleich“:

- Die Daten des neu erstellten Berechnungsprogrammes CadnaA müssen mit der Datenbank MISTRA LBK abgeglichen werden. Die vorhandenen Daten im Berechnungsprogramm wurden vor der Einführung der Datenbank MISTRA LBK definiert und verwenden eine andere Schreibkonvention als die Datenbank. Dadurch können die Daten nicht automatisch zwischen Modell und Datenbank ausgetauscht werden. Damit der Austausch überhaupt möglich wird mussten die Daten des Berechnungsmodelles zuerst von Hand überarbeitet werden (ca. +50 Stunden).

Kategorie	B	C	D	E	F	G
Stunden	81	17	31	11	0	0
140						
Verteilung: Gemäss NO Akustik (070017/000025)						

3.8. AP - EP SIEP

Das AP hat sich gemäss der Grundofferte auf die Bearbeitung der neuen Lärmschutzwände und Installationsplätze und der neuen Wildtierüberführung beschränkt. Die zwischenzeitliche Situation ergibt eine Veränderung, dass die Thematik Lärm (AP SIEP) und Wildtier separat geführt werden. Somit werden die zu erstellenden Unterlagen in der Tiefe und der Anzahl zu erstellender Elemente im Dossier variieren. Erschwerend kommen dazu, dass die Belagsthematik bez. PA etwas komplexer ist als angenommen. Diese Aufwendungen sind nicht eingerechnet, da die Auswirkungen noch offen sind (gem. PFS-Lärm vom 20.05.14).

Kategorie	B	C	D	E	F	G
Stunden	8	4	13	9	8	8
50						
Verteilung: Gemäss Grundauftrag TP2						

3.9. Aufwendigere Dokumentation des Hauptdossiers

Aus den weiteren TP's Kunstbauten und Tunnel / Geotechnik werden mehr Objekte, welche auch bauliche Auswirkungen haben, im HD zu beschreiben sein. Zudem ist das Hauptdossier inkl. Synthese Bericht in vertiefter Art zu beschreiben. Durch die neue RiLi bez. Synthesedossier wurde auch die Identitätskarte ergänzend in die Struktur aufgenommen und es braucht einen kritischen Abgleich ob weitere Textbausteine hierfür zu integrieren sind.

Kategorie	B	C	D	E	F	G
Stunden	9	5	15	11	10	10
60						
Verteilung: Gemäss Grundauftrag TP2						

3.10. Prüfung und Integration der Thematik LKW-Überholverbot

Auf dem Abschnitt Augst bis Belchen wird ein LW-Überholverbot unabhängig unseres Projektes eingerichtet. Hierfür wurden Dokumente gesichtet und Informationen daraus sind in den Plänen und Berichten zu ergänzen.

Kategorie	B	C	D	E	F	G
Stunden	5	2	6	4	4	4
25						
Verteilung: Gemäss Grundauftrag TP2						

4. Stundenveränderung: Allgemeine Leistungen

Nachfolgend sind die Leistungen gemäss der vorhergehenden Beschreibung zusammengestellt.

		Mk-Erhöhung	Vorleistungen aus Folgephase	Kat. B	Kat. C	Kat. D	Kat. E	Kat. F	Kat. G
		[h]	[h]	140	118	100	75	60	35
3.1	Grundlagenbeschaffung und Archiv	140	0	10	0	65	40	0	25
3.2	Mehraufw and in Startphase	120	0	80	0	40	0	0	0
3.3	Vermessung	0	0	0	0	0	0	0	0
3.4	Mehraufwendungen bez. Terminprogrammüberarbeitungen	20	0	15	0	5	0	0	0
3.5	Vekehrszahlenabhängige Betrachtungen (Koordination)	30	0	20	0	10	0	0	0
3.6	Archäologisch/paläontologische Nachforschungen	20	0	20	0	0	0	0	0
3.7	Veränderungen Akustik	140	0	81	17	31	11	0	0
3.8	AP - EP SIEP	50	0	8	4	13	9	8	8
3.9	Aufwendigere Dokumentation des Hauptdossiers	60	0	9	5	15	11	10	10
3.10	Prüfung und Integration der Thematik LKW-Überholverbot	25	0	5	2	6	4	4	4
Σ Stunden		605	0	248	28	185	75	22	47
Honorar exkl. MwSt.				34'720	3'304	18'500	5'625	1'320	1'645
Σ Honorar exkl. MwSt.				65'114					

☐ Gemäss Normalverteilung aus Grundauftrag oder best. Nachträgen

5. Veränderungen der Leistungen: TP2 Trasse/Umwelt

5.1. Kanal-TV Auswertung

Die Auswertung erfolgte im EK nicht abschliessend strukturiert und durchgehend systematisch. Es wurde im EK absolut richtig entschieden, nur die schadhafte Leistung instand zu stellen und kein neues Entwässerungskonzept aufzustoarten. Im MK muss jedoch zwingend jede Leitung, mit jedem Schaden systematisch betrachtet und mit einem Instandsetzungsvorschlag fixiert werden. Hier erfolgte Mehraufwand im Vergleich zum erwarteten Untersuchungsbedarf.

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
280	44	22	72	50	46	46
Verteilung: Gemäss Grundauftrag TP2						

5.2. FZRS und Zäune

Unsere Betrachtung der Grundlagen erfolgt lediglich auf älteren Zustandserfassungen (visuelle Kontrolle 2010 durch das NSNW), EK I+II 2011 und der Videobefahrung 2011. Wir mussten somit mehr Aufwand für die Grundlagen investieren, da diese von der NSNW nicht in aktueller Form vorlagen. Grundsätzlich ist dies auch in Ordnung, wenn nur marginale Veränderungen in der Instandsetzung erfolgen sollen. Konsequenterweise müsste dann aber z.B. durch die NSNW eine Begehung und effektive Schadensbeurteilung erfolgen. Somit könnte effektiv und zielgerichtet auf diese Mängel eingegangen werden. Es würde sich aber empfehlen, auf dem ganzen UPlaNS, auf eine tiefere Betrachtung der Auswertung und der Visualisierung in Plänen einzugehen. Die gewonnenen Resultate, die erstellten Dokumente, insbesondere Pläne, sollten nach einer MK-Genehmigung derart stabil sein, dass diese ohne grösseren Aufwand (Veränderung der Darstellung, Massstäbe, etc.) ins MP und in die Pläne für die Ausführung überführt werden könnten. Zudem haben wir diverse Prüfungen von Überfahrtsbereichen geklärt um eine Stabilität der Umsetzung mit diesem UPlaNS und/ oder dem nächsten UPlaNS zu erlangen. Wir erhoffen uns mit der tieferen Bearbeitung im MK eine Reduktion der Aufwendungen in den Folgephasen.

Die Stunden setzten sich aus 110 h als MK-Erhöhung und aus 30 h als Vorleistung aus den Folgephasen (MP und Pläne für die Ausführung) zusammen.

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
140	22	11	36	25	23	23
Verteilung: Gemäss Grundauftrag TP2						

5.3. BSA-Tiefbau

Dieser Teilbereich bildet derzeit im Fachbereich T/U eine massive Unbekannte, da der PV BSA noch nicht beschafft wurde (zwischenzeitlich erfolgte die Vergabe, die Resultate liegen jedoch erst im Sommer vor). Momentan sind die zu erwartenden Veränderungen sehr begrenzt. Die angedachte Visualisierung ergibt jedoch dennoch eine komplette Darstellung im gesamten UPlaNS. Allfällige spätere noch zu integrierende Veränderungen würden Mehraufwendungen ergeben.

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
0	0	0	0	0	0	0
Verteilung: Gemäss Grundauftrag TP2						

5.4. Neue Darstellung der synoptischen Pläne

Die synoptischen Pläne sollen neu in veränderter Form erfolgen. Nicht wie bis anhin in separater kompakter Darstellung sondern in kapitelweiser Situationsdarstellung. Zwischenzeitlich haben wir die Prüfung der zur Verfügung gestellten Grundlagen vorgenommen und einen ersten vertieften Entwurf von möglichen Darstellungen vorgenommen. Die Entwürfe wurden am 03.03.14 und am 07.04.14 der FU präsentiert. Die nun effektiv anfallenden Mehraufwendungen, welche sich in allen Plänen durchgängig durch die Kapitel fortsetzen, sind unter 5.9 aufgeführt.

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
90	14	7	24	16	15	14
Verteilung: Gemäss Grundauftrag TP2						

5.5. Veränderung Lärmschutz

Bei den Leistungen des Lärmschutzes / Lärmschutzwände erwarten wir im Vergleich zur Ursprungsplanung eine Veränderung der Leistungen. Diese sehen wir insbesondere bei den Elementen der Grundleistungen, dem Technischen Bericht und der Kostenschätzung. Die wesentlichen Punkte haben wir nachfolgend beschrieben.

Die Lärmschutzwände mussten vor Ort beurteilt werden und konnten nicht basierend anhand vorliegender Unterlagen beurteilt werden. Aus der bisherigen Bearbeitung kann davon ausgegangen werden, dass mehr Aufwand für den Unterhalt der Wände getrieben werden muss im Vergleich zu den Annahmen aus dem EK. Da die Unterhaltmassnahmen im MK vor allem in Sammeldokumenten behandelt werden (z.B. Übersichtspläne) können, kann der Aufwand, resp. die Erhöhung begrenzt werden. Der Aufwand für die Beschreibung im Bericht und die Kostenschätzung werden sich jedoch erhöhen.

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
40	10	15	15	0	0	0
Verteilung: Stundenverteilung entspricht nicht Mix aus Grundauftrag, viele Ing. Stunden						

5.6. Veränderung Verkehrsführung

Bei der effektiven Verkehrsführung erwarten wir derzeit keine wesentliche Veränderung, das System bleibt konstant bei 3/1. Zudem wird auch keine Spurergänzung bez. der heute vorliegenden Kriechspur zu integrieren sein.

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
0	0	0	0	0	0	0
Verteilung: Gemäss Grundauftrag TP2						

5.7. Ergänzungen Umweltnotiz

Bei der Erarbeitung der Umweltnotiz, gingen wir lediglich davon aus, dass eine Fortschreibung und Ergänzung notwendig wird und die Umweltnotiz aus dem EK übernommen werden kann.

Da wir bisher keine Veränderung erkennen können, werden hier auch keine Mehrleistungen erwartet.

Kategorie Stunden	B	C	D	E	F	G
0	0	0	0	0	0	0
Verteilung: Gemäss Grundauftrag TP2						

5.8. Dossierbedingte Vorleistungen

Das gesamte Dossier T/U ist so aufgebaut, dass die Pläne der Kapitel 10-13, 20, 30, 40, 50 und 60 in der nächsten Phase, dem MP ohne allzu grosse Modifikationen überführt werden können. Hierbei sind insbesondere die Darstellung und die Massstäbe zu nennen. Dies bedingt natürlich, dass das MK in angedachter Form mehrheitlich genehmigt werden kann.

Die Stunden setzen sich aus 450 h als Vorleistung aus den Folgephasen (MP und Pläne für die Ausführung) zusammen.

Kategorie	B	C	D	E	F	G
Stunden						
450	71	35	115	80	73	76
Verteilung:	Gemäss Grundauftrag TP2					

5.9. Zustandserfassung weiterer Entwässerungsleitungen

Zur Beurteilung bzw. für die Ausarbeitung des MKs müssen einige Entwässerungsleitungen (ca. 1000m) mit zusätzlichen Kanal-TV-Aufnahmen inspiziert werden. Diese Leitungen konnten bei der letzten Inspektion / Aufnahmen nicht vorgenommen werden. Die notwendigen Inspektionen wurden an der PFS vom 03.03.14 besprochen und beauftragt. Die Inspektionsarbeiten müssen von einer für Kanal-TV spezialisierte Unternehmung, in Nachsperrungen, ausgeführt werden. Die Festlegung, die Organisation, Begleitung und Auswertung der Kanal-TV-Aufnahmen verursachen einen zusätzlichen Mehraufwand. Insbesondere die Beschaffung der Firmen war sehr aufwendig.

Kategorie	B	C	D	E	F	G
Stunden						
150	15	70	50	0	15	0
Verteilung:	Stundenverteilung entspricht nicht Mix aus Grundauftrag, viele lng. Stunden					

5.10. Mehraufwendungen für die Plan- und Berichtserarbeitung

Die Plan und Berichtserarbeitung hat wesentlich mehr Aufwendungen ergeben als wir dies bei unseren Prognosen Anfang 2013 basierend anhand der Stundenvorgaben der Offerte erwartet haben. Die Zusammenstellung des Planverzeichnisses für die abzugebenden Unterlagen und die positionsweise Zuordnung der Stunden auf diese Dokumente ergibt mehr Stunden, als wir dies ursprünglich angenommen haben. Hierzu ist im Anhang in den beiden Beilagen die Stundenentstehung für das Hauptdossier und das Dossier T/U angeführt.

Kategorie	B	C	D	E	F	G
Stunden						
345	54	27	89	61	56	58
Verteilung:	Gemäss Grundauftrag TP2					

6. Stundenveränderung: TP2 Trasse/Umwelt

Nachfolgend sind die Leistungen gemäss der vorhergehenden Beschreibung zusammengestellt.

		MK-Erhöhung	Vorleistungen aus Folgephase	Kat. B	Kat. C	Kat. D	Kat. E	Kat. F	Kat. G
		[h]	[h]	140	118	100	75	60	35
5.1	Kanal-TV-Auswertung	280	0	44	22	72	50	46	46
5.2	FZRS und Zäune	110	30	22	11	36	25	23	23
5.3	BSA-Tiefbau	evtl. später	evtl. später	0	0	0	0	0	0
5.4	Neue Darstellung Synoptik	90	0	14	7	24	16	15	14
5.5	Veränderung Lärmschutz	40	0	10	15	15	0	0	0
5.6	Veränderung Verkehrsführung	0	0	0	0	0	0	0	0
5.7	Ergänzungen Umw eltnotiz	0	0	0	0	0	0	0	0
5.8	Dossierbedingte Vorleistungen MP, PFA.	0	450	71	35	115	80	73	76
5.9	Zusatndserfassung weiterer Entwässerungsleitungen	150	0	15	70	50	0	15	0
5.10	Mehraufwendungen für die Plan- und Berichtserarbeitung	345	0	54	27	89	61	56	58
Σ Stunden		1015	480	230	187	401	232	228	217
Honorar exkl. MwSt.				32'200	22'066	40'100	17'400	13'680	7'595
Σ Honorar exkl. MwSt.				133'041					

☐ Gemäss Normalverteilung aus Grundauftrag oder best. Nachträgen

Neben der Visualisierung sind die Kapitel 5.1 - 5.10 zusätzlich auch in der gewohnten Aufwandabschätzung der Objekte aufgeführt (s. Anhang)

Die Σ Honorar mit 133'041.00 CHF bildet die „MK-Erhöhung“ und die „Vorleistungen aus Folgephase“ ab. Der effektive Nachtrag betrifft lediglich die MK-Erhöhung und stellt sich wie Folgt dar:

	MK-Erhöhung	Vorleistungen aus Folgephase	Kat. B	Kat. C	Kat. D	Kat. E	Kat. F	Kat. G
	[h]	[h]	140	118	100	75	60	35
Σ Stunden	1015	480	230	187	401	232	228	217
Abzüglich 480 Stunden		-480	-76	-37	-123	-85	-78	-81
Σ Stunden	1015	0	154	150	278	147	150	136
Honorar exkl. MwSt.			21'560	17'700	27'800	11'025	9'000	4'760
Σ Honorar exkl. MwSt.			91'845					

7. Prognoseüberlegungen bis Phasenende und Honorarofferte

In den letzten Monaten fielen im Durchschnitt ca. 500 Stunden/Monat an Leistungen beim TP2 T/U an. Da davon auszugehen ist, dass sich die monatlich anfallenden Stunden bis zum Ende der Phase (Ende Juni MK T/U und Ende August Ende Synthese) in etwa wie folgt einstellen werden:

- Bis Ende Juni werden ca. 500 Stunden/Monat
- und im Juli und August ca. 250 Stunden/Monat anfallen.

Diese Plausibilisierung, zusammen mit den bereits zusätzlich geleisteten Stunden ergibt die offerierten 2'100 Stunden (s. Kapitel 3 - 6).

Nachfolgend ist der effektive Nachtrag für das TP2 Trasse/Umwelt aufgeführt:

Honorarofferte für die Position 3 und 4: Allgemeine Leistungen	65'114.00
Honorarofferte für die Position 5 und 6: TP2 Trasse/Umwelt	91'845.00
Honorar exkl. MwSt.	156'959.00
MwSt.	12'556.70
Honorar inkl. MwSt.	169'515.70

Die Abrechnung der Nebenkosten erfolgt gemäss Angaben des Grundauftrages.

Wir hoffen wir konnten mit unseren Beschreibungen die zu erwartenden Veränderungen nachvollziehbar aufzeigen.

Für weitere Auskünfte steht Ihnen Beat Schädler (Tel. 061 365 24 26) und Stefan Roth (Tel. 061 467 67 83) gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

INGE EPSI

Stefan Roth

Beat Schädler

BH4 / Rapp Infra AG
Hochstrasse 100
CH-4018 Basel

20.06.2014

Anhang:

Stundenentstehung gemäss Inhalt Hauptdossier, Stand 22.05.2014

Stundenentstehung gemäss Inhalt TP2 T/U, Stand 22.05.2014

Aufwandschätzung der Objekte, Stand 22.05.2014

Stundenherleitung gemäss Inhalt Hauptdossier

Stand: 03.02.2014

Mappe	Nr.	Dokument	Masstab	Plan-Nr. / Dokumenten-Nr. / Anmerkungen	Leistungsschätzung [h] Ing. / (Zeichner/Admin)	
HD		Hauptdossier				
		Gesamtprojekt				
	1	Synthese Bericht		JJJJ MM TT Synthesebericht HD1	80.0	10.0
	2	Kostenschätzung		JJJJ MM TT 10.6 KS HD2	17.0	-
	3	Grobterminplan		JJJJ MM TT 10.5 Grobterminplan HD3	10.0	-
	4	Übersichtsplan	1:25'000	JJJJ MM TT 10.7.1 ÜP HD4	2.0	6.0
	5	Genehmigungsplan	1:5'000	JJJJ MM TT 10.9 Genehmigungsplan HD5.1	-	-
				JJJJ MM TT 10.9 Genehmigungsplan HD5.2	-	-
	6	Inventarobjektplan	1:5'000	JJJJ MM TT 10.7.2 I.O.-Plan HD6.1	10.0	10.0
				JJJJ MM TT 10.7.2 I.O.-Plan HD6.2	3.0	10.0
	7	Objektverzeichnis		JJJJ MM TT 10.8.1 OV HD7	3.0	-
	8	Synoptischer Plan (IST-Zustand + Massnahmenplan)	1:10'000	JJJJ MM TT 10.7.7 Synoptischerplan T/G HD8.1	?	?
				JJJJ MM TT 10.7.7 Synoptischerplan T/U HD8.2	?	?
				JJJJ MM TT 10.7.7 Synoptischerplan K HD8.3	?	?
	9	Übersicht Installationsflächen - Baustellenzufahrten	1:2'500	JJJJ MM TT 10.7.6 Übersicht Install. - Baustellenzufahrten HD9.1	20.0	15.0
				JJJJ MM TT 10.7.6 Übersicht Install. - Baustellenzufahrten HD9.2	20.0	15.0
	10	Verkehrsführung	Schema	JJJJ MM TT 12.1 Verkehrsführung HD10	30.0	30.0
	11	Landerwerbsplan und Grunderwerbstabelle	1:2'500	JJJJ MM TT 13 LE-Plan und GE-Tabelle HD11.1	15.0	20.0
				JJJJ MM TT 13 LE-Plan und GE-Tabelle HD11.2	15.0	20.0
	12	Stellungnahmen FU, EP und GE (Phase EK)		JJJJ MM TT Stellungnahmen HD12	18.0	-
	13	Daten CD		-	2.0	-
					Σ	245.0 136.0

Stundenherleitung gemäss Inhalt TP2 T/U

Stand: 03.02.2014

Mappe	Kap.	U-Kap.	Nr.	Dokument	Massstab	Plan-Nr. / Dokumenten-Nr. / Anmerkungen	Leistungsschätzung [h] Ing. / (Zeichner/Admin)		Grundauftrag [h]	
10	TP2 Trasse / Umwelt							1937.0		
	10. Gesamtprojekt							177.0	65.0	
	40.1	21001	Genehmigung EK – Projektauftrag			(siehe TB /T.U)	HD	HD		
	40.2	21002	Projektorganisation und -Struktur			(siehe TB /T.U)	-	-		
	10.3	21003	Technischer Bericht T/U			JJJJ MM TT 10.3 TB T.U TP21003	HD	HD		
	40.4	21004	Nutzungsvereinbarung			(siehe TB /T.U)	80.0	10.0		
	10.5	21005	Grobterminplan			JJJJ MM TT 10.5 Grobterminplan HD3	HD	HD		
	10.6	21006	Kostenschätzung			JJJJ MM TT 10.6 KS TP21006	60.0	10.0		
	10.7.1	21007	Übersichtsplan		1:25'000	JJJJ MM TT 10.7.1 ÜP HD4	HD	HD		
	10.7.2	21008	Inventarobjektplan	1	Nord km 23.000 - 28.200	1:5'000	JJJJ MM TT 10.7.2 I.O.-Plan HD6.1	HD	HD	
				2	Süd km 28.200 - 34.000		JJJJ MM TT 10.7.2 I.O.-Plan HD6.2	HD	HD	
	10.7.3	21009	Unterhaltssperimeter und Konzept	1	Nord km 23.000 - 28.200	1:5'000	JJJJ MM TT 10.7.3 Unterhaltssperimeter Konzept TP21009-1	10.0	10.0	
				2	Süd km 28.200 - 34.000		JJJJ MM TT 10.7.3 Unterhaltssperimeter Konzept TP21009-2	3.0	5.0	
	10.7.4	21010	ÜMa	1	Nord km 23.000 - 28.200	1:5'000	JJJJ MM TT 10.7.4 ÜMa TP21010-1	10.0	10.0	
				2	Süd km 28.200 - 34.000		JJJJ MM TT 10.7.4 ÜMa TP21010-2	2.0	5.0	
	10.7.5	21011	VoMa	1	Nord km 23.000 - 28.200	1:5'000	JJJJ MM TT 10.7.5 VoMa TP21011-1	10.0	10.0	
				2	Süd km 28.200 - 34.000		JJJJ MM TT 10.7.5 VoMa TP21011-2	2.0	5.0	
	10.7.6	21012	Installationsfläche - Baustellenzufahrten	1	Nord km 23.000 - 28.200	1:2'500	JJJJ MM TT 10.7.6 Übersicht Install. - Baustellenzufahrten HD9.1	HD	HD	
				2	Süd km 28.200 - 34.000		JJJJ MM TT 10.7.6 Übersicht Install. - Baustellenzufahrten HD9.2	HD	HD	
	10.7.7	21013	Synoptischer Plan T/U		1:10'000	JJJJ MM TT 10.7.7 Synoptischerplan T.U HD8.2	HD	HD		
	10.8.1	21014	Objektverzeichnis			JJJJ MM TT 10.8.1 OV HD7	HD	HD		
	10.9	21015	Genehmigungen	1	Nord km 23.000 - 28.200	1:5'000	JJJJ MM TT 10.9 Genehmigungen TP21015-1	-	-	
				2	Süd km 28.200 - 34.000		JJJJ MM TT 10.9 Genehmigungen TP21015-2	-	-	
	40.10	21016	Gesuche um Ausnahmegewilligung			(siehe TB /T.U)	-	-		
	11	11. Umwelt							57.0	10.0
		11.1	21101	Umweltnotiz			JJJJ MM TT 11.1 Umweltnotiz TP21101	30.0	10.0	
		11.3	21102	Überwachungskonzept Gewässer			JJJJ MM TT 11.3 Überwachungskonzept Gewässer TP21102	10.0	-	
		11.4	21103	Kurzbericht Störfallverordnung (StFV) Risk&Safety AG			JJJJ MM TT 11.4 Kurzbericht Störfallverordnung TP21103	-	-	
		11.6	21104	Abfall und Materialbewirtschaftungskonzept (Thematik Belag)			JJJJ MM TT 11.6 Abfall, Materialkonzept TP21104	17.0	-	
	12	12. Verkehrsführung							283.0	88.0
		1	Grundlagen sichten und aufbereiten					17.0	-	
		2	Überprüfen Verkehrsführung EK					17.0	-	
		3	Überprüfen der Verkehrsführung in den Bauphasen					40.0	-	

TP2	12	4	Anpassen der Verkehrsführung in den Bauphasen an allfällig veränderte Platzverhältnisse oder Bauetappierung					40.0	-			
		5	Verkehrsführungspläne erstellen					27.0	88.0			
		6	Überprüfen Ereignismanagement und Sicherheitskonzept aus dem EK					17.0	-			
		7	Anpassen des Konzepts an allfällige veränderte Bedingungen					40.0	-			
		8	Verkehrsführung und Ereignismanagement mit den anderen Fachbereich koordinieren					25.5	-			
		9	Verkehrsführung und Ereignismanagement mit den Sicherheitsorganen abstimmen					17.0	-			
		10	Bericht Verkehrsführung, Ereignismanagement und Sicherheitskonzept erstellen					17.0	-			
		12.1	21201	Verkehrsführung (Schema)			1:10'000	JJJJ MM TT 12.1 Übersicht VKF TP21201	HD	HD		
		12.2	21202	Verkehrsführung	1	km 23.000 - 23.800	1:1'000	JJJJ MM TT 12.2 VKF TP21202-1	10.0	20.0		
					2	km 23.800 - 25.000		JJJJ MM TT 12.2 VKF TP21202-2	3.0	8.5		
					3	km 25.000 - 26.400		JJJJ MM TT 12.2 VKF TP21202-3	2.0	8.5		
					4	km 26.400 - 27.800		JJJJ MM TT 12.2 VKF TP21202-4	2.0	8.5		
	5				km 27.800 - 29.000	JJJJ MM TT 12.2 VKF TP21202-5		2.0	8.5			
	6				km 29.000 - 30.300	JJJJ MM TT 12.2 VKF TP21202-6		2.0	8.5			
	7				km 30.300 - 31.500	JJJJ MM TT 12.2 VKF TP21202-7		2.0	8.5			
	8				km 31.500 - 32.700	JJJJ MM TT 12.2 VKF TP21202-8		2.0	8.5			
	9				km 32.700 - 33.800	JJJJ MM TT 12.2 VKF TP21202-9		2.0	8.5			
	12.3	21203	Ereignismanagement und Sicherheitskonzept				JJJJ MM TT 12.3 Ereignis, Sicherheitskonzept TP21203	25.5	-			
	13	13. Landerwerb							20.0	50.0		
		13.1	21301	Landerwerbspan, Übersicht	1	Nord km 23.000 - 28.200	1:2'500	JJJJ MM TT 13 LE-Plan und GE-Tabelle HD11.1	HD	HD		
					2	Süd km 28.200 - 34.000		JJJJ MM TT 13 LE-Plan und GE-Tabelle HD11.2	HD	HD		
		13.1	21302	Landerwerbsplan, Detail	1	Plan	1:1'000	JJJJ MM TT 13.1 LE-Plan Detail TP21302-1	5.0	20.0		
					2	Plan		JJJJ MM TT 13.1 LE-Plan Detail TP21302-2	5.0	20.0		
		13.2	21303	Grunderwerbstabelle				JJJJ MM TT 13.2 GE-Tabelle TP21303	5.0	5.0		
		13.3	21304	Ereignisse der Verhandlungen (Verträge-Dienstbarkeiten)				JJJJ MM TT 13.3 Ereignisse, Verhandlungen TP21304	5.0	5.0		
		20. Strassenbau							391.0	258.0		
		1	Grundlagen sichten und aufbereiten					8.0	-			
		2	IST-Situation verifizieren inkl. STRADA-Daten					16.0	-			
		3	Vermessungsaufnahmen beurteilen					10.0	10.0			

TP2	80	70.1	27001	Situationen		5	km 27.800 - 29.000	1:1'000	JJJJ MM TT 70.1 SI Si, Ma TP27001-5	2.0	5.0			
				6	km 29.000 - 30.300	JJJJ MM TT 70.1 SI Si, Ma TP27001-6	2.0		5.0					
				7	km 30.300 - 31.500	JJJJ MM TT 70.1 SI Si, Ma TP27001-7	2.0		5.0					
				8	km 31.500 - 32.700	JJJJ MM TT 70.1 SI Si, Ma TP27001-8	2.0		5.0					
				9	km 32.700 - 33.800	JJJJ MM TT 70.1 SI Si, Ma TP27001-9	2.0		5.0					
		70.2	27002	Normalprofile - Querprofile				1:50 / 1:100	[siehe 20 Strassenbau]	-	-			
									-	-				
		70.3	27003	Querprofile bei Signalportalen	1	km xx.xxx - xx.xxx	1:100	JJJJ MM TT 70.2 QP Signalportale TP27003-1	-	-				
				2	km xx.xxx - xx.xxx	JJJJ MM TT 70.2 QP Signalportale TP27003-2		-	-					
		80 Lärmschutz									255.0	102.0		
	80.1	28001	Technischer Bericht Lärmschutz					JJJJ MM TT 80.1 TB Lärmschutz TP28001	255.0	102.0				
	80.2	28002	MISTRA LBK Sofo Formular					JJJJ MM TT 80.2 MISTRA LBK Sofo Formular TP28002						
80.x	280xx	Abhängig der Massnahmen					xxxx							
									Σ	2657.0	1057.5			

Hauptdossier (HD) 245 136

10	177.0	65.0
11	57.0	10.0
12	283.0	88.0
13	20.0	50.0
20	391.0	258.0
30	401.5	147.5
40	210.0	70.0
50	357.5	60.0
60	112.0	21.0
70	148.0	50.0
80	255.0	102.0
Summe	2657.0	1057.5

TOTAL 3714.5

20	4	Weitergehende Zustandsuntersuchungen aus Videobefahrung					30.0	-			
	5	IST-Situationspläne erstellen					93.0	248.0			
	6	Überprüfungsbericht im Gesamtbericht erstellen					40.0	-			
	7	Normenprüfung im Gesamtbericht tabellarisch aufzeigen					40.0	-			
	8	Massnahmen projektieren					80.0	-			
	9	Ausmass- und Kostenermittlung					40.0	-			
	10	Technischer Bericht im Gesamtbericht erstellen					34.0	-			
	20.1	22001	Situationen	1	km 23.000 - 23.800	1:1'000	JJJJ MM TT 20.1 SI TP22001-1	10.0	17.0		
				2	km 23.800 - 25.000		JJJJ MM TT 20.1 SI TP22001-2	4.0	8.5		
				3	km 25.000 - 26.400		JJJJ MM TT 20.1 SI TP22001-3	3.0	8.5		
				4	km 26.400 - 27.800		JJJJ MM TT 20.1 SI TP22001-4	3.0	8.5		
				5	km 27.800 - 29.000		JJJJ MM TT 20.1 SI TP22001-5	3.0	8.5		
				6	km 29.000 - 30.300		JJJJ MM TT 20.1 SI TP22001-6	3.0	8.5		
				7	km 30.300 - 31.500		JJJJ MM TT 20.1 SI TP22001-7	3.0	8.5		
				8	km 31.500 - 32.700		JJJJ MM TT 20.1 SI TP22001-8	3.0	8.5		
				9	km 32.700 - 33.800		JJJJ MM TT 20.1 SI TP22001-9	3.0	8.5		
	20.2	22002	Längenprofile	1	km 23.000 - 23.800	1:1'000/ 100	JJJJ MM TT 20.2 LP TP22002-1	10.0	20.0		
				2	km 23.800 - 25.000		JJJJ MM TT 20.2 LP TP22002-2	3.0	5.0		
				3	km 25.000 - 26.400		JJJJ MM TT 20.2 LP TP22002-3	3.0	4.0		
				4	km 26.400 - 27.800		JJJJ MM TT 20.2 LP TP22002-4	3.0	4.0		
				5	km 27.800 - 29.000		JJJJ MM TT 20.2 LP TP22002-5	3.0	4.0		
				6	km 29.000 - 30.300		JJJJ MM TT 20.2 LP TP22002-6	3.0	4.0		
				7	km 30.300 - 31.500		JJJJ MM TT 20.2 LP TP22002-7	3.0	4.0		
				8	km 31.500 - 32.700		JJJJ MM TT 20.2 LP TP22002-8	3.0	4.0		
				9	km 32.700 - 33.800		JJJJ MM TT 20.2 LP TP22002-9	3.0	4.0		
	20.3	22003	Normalprofile	1	km xx.xxx - xx.xxx	1:50	JJJJ MM TT 20.3 NP TP22003-1	3.0	20.0		
				2	km xx.xxx - xx.xxx		JJJJ MM TT 20.3 NP TP22003-2	3.0	10.0		
				3	Einfahrten		JJJJ MM TT 20.3 NP TP22003-3	3.0	5.0		
				3	Ausfahrten		JJJJ MM TT 20.3 NP TP22003-4	3.0	5.0		
	20.4	22004	Querprofile	1	km xx.xxx - xx.xxx	1:100	JJJJ MM TT 20.4 QP TP22004-1	3.0	30.0		
				2	km xx.xxx - xx.xxx		JJJJ MM TT 20.4 QP TP22004-2	3.0	10.0		
	20.5	22005	Detailpläne	1	km xx.xxx - xx.xxx	1:20/1:10	JJJJ MM TT 20.5 DP TP22005-1	3.0	15.0		
				2	km xx.xxx - xx.xxx		JJJJ MM TT 20.5 DP TP22005-2	3.0	15.0		
30. Entwässerung							401.5	147.5			
1	Grundlaagen sichten und aufbereiten						80.0	-			

30	2	IST-Situation verifizieren - Besprechung mit Aebin, NSNW					60.0	-			
	3	Vermessungsaufnahmen					0.0	-			
	4	Systemübersicht in Schemaplan darstellen, an der PFS vom mit M. Meer abklären					5.0	15.0			
	5	IST-Situationspläne erstellen					66.5	132.5			
	6	Überprüfungsbericht im Gesamtbericht erstellen					20.0	-			
	7	Normenprüfung im Gesamtbericht aufzeigen					20.0	-			
	8	Massnahmen projektieren - Vorgeschlagene Massnahmen EK II mit R. Rotzler abklären - Massnahmen für Umsetzung Trennsystem aufzeigen					80.0	-			
	9	Ausmass- und Kostenermittlung - Detailkosten KV EK II mit R. Rotzler abklären					40.0	-			
	10	Technischer Bericht im Gesamtbericht erstellen					30.0	-			
	30.1	23001	Entwässerungssystem		1:10'000	JJJJ MM TT 30.1 Entw. TP23001	8.5	8.5			
	30.2	23002	Situationen	1	km 23.000 - 23.800	1:1'000	JJJJ MM TT 30.2 SI Entw. TP23002-1	20.0	30.0		
				2	km 23.800 - 25.000		JJJJ MM TT 30.2 SI Entw. TP23002-2	3.0	5.0		
				3	km 25.000 - 26.400		JJJJ MM TT 30.2 SI Entw. TP23002-3	2.0	5.0		
				4	km 26.400 - 27.800		JJJJ MM TT 30.2 SI Entw. TP23002-4	2.0	5.0		
				5	km 27.800 - 29.000		JJJJ MM TT 30.2 SI Entw. TP23002-5	2.0	5.0		
				6	km 29.000 - 30.300		JJJJ MM TT 30.2 SI Entw. TP23002-6	2.0	5.0		
				7	km 30.300 - 31.500		JJJJ MM TT 30.2 SI Entw. TP23002-7	2.0	5.0		
				8	km 31.500 - 32.700		JJJJ MM TT 30.2 SI Entw. TP23002-8	2.0	5.0		
				9	km 32.700 - 33.800		JJJJ MM TT 30.2 SI Entw. TP23002-9	2.0	5.0		
	30.3	23003	Normalprofile - Querprofile		1:50 / 1:100	[siehe 20 Strassenbau]	-	-			
	30.5	23004	Detailpläne	1	km xx.xxx - xx.xxx	1:20/1:10	JJJJ MM TT 30.5 DP Entw. TP23004-1	4.0	20.0		
	2	km xx.xxx - xx.xxx		JJJJ MM TT 30.5 DP Entw. TP23004-2	4.0		10.0				
	30.6	23005	Baustellenentwässerung und Provisorien	1	km xx.xxx - xx.xxx	1:1'000	JJJJ MM TT 30.6 Baustellenentwässerung, Provisorien TP23005-1	10.0	20.0		
				2	km xx.xxx - xx.xxx		JJJJ MM TT 30.6 Baustellenentwässerung, Provisorien TP23005-2	3.0	4.0		
40. BSA Tiefbau							210.0	70.0			
1	Grundlagen sichten und aufbereiten					30.0	-				
2	IST-Situation verifizieren					40.0	-				
3	Vermessungsaufnahmen					0.0	-				
4	IST-Situationspläne erstellen					30.0	70.0				
5	Überprüfungsbericht im Gesamtbericht erstellen					20.0	-				

TP2	40	6	Normenprüfung im Gesamtbericht aufzeigen					20.0	-			
		7	Massnahmen projektieren					30.0	-			
		8	Ausmass- und Kostenermittlung					20.0	-			
		9	Technischer Bericht im Gesamtbericht erstellen					20.0	-			
		40.1	24001	Situationen	1	km 23.000 - 23.800	1:1'000	JJJJ MM TT 40.1 SI BSA Tiefbau TP24001-1	8.0	20.0		
					2	km 23.800 - 25.000		JJJJ MM TT 40.1 SI BSA Tiefbau TP24001-2	3.0	5.0		
					3	km 25.000 - 26.400		JJJJ MM TT 40.1 SI BSA Tiefbau TP24001-3	3.0	4.0		
					4	km 26.400 - 27.800		JJJJ MM TT 40.1 SI BSA Tiefbau TP24001-4	2.0	4.0		
					5	km 27.800 - 29.000		JJJJ MM TT 40.1 SI BSA Tiefbau TP24001-5	2.0	4.0		
					6	km 29.000 - 30.300		JJJJ MM TT 40.1 SI BSA Tiefbau TP24001-6	2.0	4.0		
					7	km 30.300 - 31.500		JJJJ MM TT 40.1 SI BSA Tiefbau TP24001-7	2.0	4.0		
					8	km 31.500 - 32.700		JJJJ MM TT 40.1 SI BSA Tiefbau TP24001-8	2.0	4.0		
					9	km 32.700 - 33.800		JJJJ MM TT 40.1 SI BSA Tiefbau TP24001-9	2.0	4.0		
		40.2	24002	Normalprofile - Querprofile			1:50 / 1:100	[siehe 20 Strassenbau]	-	-		
40.3	24003	Detailpläne	1	km xx.xxx - xx.xxx	1:20/1:10	JJJJ MM TT 40.3 DP BSA Tiefbau TP24003-1	2.0	8.5				
			2	km xx.xxx - xx.xxx		JJJJ MM TT 40.3 DP BSA Tiefbau TP24003-2	2.0	8.5				
50	50	50. FZRS						357.5	60.0			
		1	Grundlagen sichten und aufbereiten					40.0	-			
		2	IST-Situation verifizieren					-	-			
		3	Vermessungsaufnahmen					0.0	-			
		4	IST-Situationspläne erstellen					29.0	60.0			
		5	Überprüfungsbericht im Gesamtbericht erstellen					80.0	-			
		6	Normenprüfung im Gesamtbericht aufzeigen					40.0	-			
		7	Massnahmen projektieren - Antrag für weitergehende Massnahmen gegenüber dem EK II an PFS vom 13.01.14					60.0	-			
		8	Ausmass- und Kostenermittlung - Detailkosten KV EK II mit R. Rotzler abklären					20.0	-			
		9	Technischer Bericht im Gesamtbericht erstellen					8.5	-			
		50.1	25001	Situationen	1	km 23.000 - 23.800	1:1'000	JJJJ MM TT 50.1 SI FZRS TP25001-1	10.0	20.0		
					2	km 23.800 - 25.000		JJJJ MM TT 50.1 SI FZRS TP25001-2	4.0	5.0		
					3	km 25.000 - 26.400		JJJJ MM TT 50.1 SI FZRS TP25001-3	3.0	5.0		
					4	km 26.400 - 27.800		JJJJ MM TT 50.1 SI FZRS TP25001-4	2.0	5.0		
					5	km 27.800 - 29.000		JJJJ MM TT 50.1 SI FZRS TP25001-5	2.0	5.0		
					6	km 29.000 - 30.300		JJJJ MM TT 50.1 SI FZRS TP25001-6	2.0	5.0		
					7	km 30.300 - 31.500		JJJJ MM TT 50.1 SI FZRS TP25001-7	2.0	5.0		
					8	km 31.500 - 32.700		JJJJ MM TT 50.1 SI FZRS TP25001-8	2.0	5.0		

			9	km 32.700 - 33.800		JJJJ MM TT 50.1 SI FZRS TP25001-9	2.0	5.0			
50.2	25002	Normalprofile - Querprofile			1:50 / 1:100	[siehe 20 Strassenbau]	-	-			
50.3	25003	Detailpläne	1	km xx.xxx - xx.xxx	1:20/1:10	JJJJ MM TT 50.3 DP FZRS TP25003-1	-	-			
			2	km xx.xxx - xx.xxx		JJJJ MM TT 50.3 DP FZRS TP25003-2	-	-			
10.3	25004	Überprüfungsbericht Fahrzeugrückhaltesystem			-	2013 11 29 10.3 ÜB FZRS TP25004	80.0	-			
60	60. Zäune						112.0	21.0			
	1	Grundlagen sichten und aufbereiten					17.0	-			
	2	IST-Situation verifizieren					20.0	-			
	3	Vermessungsaufnahmen					0.0	-			
	4	IST-Situationspläne erstellen					18.0	21.0			
	5	Überprüfungsbericht im Gesamtbericht erstellen					17.0	-			
	6	Normenprüfung im Gesamtbericht aufzeigen					17.0	-			
	7	Massnahmen projektieren - Umfang der Massnahmen EK II mit R. Rotzler abklären					8.5	-			
	8	Ausmass- und Kostenermittlung - Detailkosten KV EK II mit R. Rotzler abklären					8.5	-			
	9	Technischer Bericht im Gesamtbericht erstellen					6.0	-			
	60.1	26001	Situationen	1 - 9	1:1'000	[siehe 50 FZRS]	18.0	21.0			
	60.2	26002	Normalprofile - Querprofile			1:50 / 1:100	[siehe 20 Strassenbau]	-	-		
	60.3	26003	Detailpläne			1:20/1:10	[siehe 50 FZRS]	-	-		
70	70 Signalisation und Markierung						148.0	50.0			
	1	Grundlagen sichten und aufbereiten					17.0	-			
	2	IST-Situation verifizieren					17.0	-			
	3	Vermessungsaufnahmen					0.0	-			
	4	IST-Situationspläne erstellen					29.0	50.0			
	5	Überprüfungsbericht im Gesamtbericht erstellen					34.0	-			
	6	Normenprüfung im Gesamtbericht aufzeigen					17.0	-			
	7	Massnahmen projektieren					17.0	-			
	8	Ausmass- und Kostenermittlung					8.5	-			
	9	Technischer Bericht im Gesamtbericht erstellen					8.5	-			
			1	km 23.000 - 23.800		JJJJ MM TT 70.1 SI Si, Ma TP27001-1	10.0	10.0			
			2	km 23.800 - 25.000		JJJJ MM TT 70.1 SI Si, Ma TP27001-2	4.0	5.0			
			3	km 25.000 - 26.400		JJJJ MM TT 70.1 SI Si, Ma TP27001-3	3.0	5.0			
		4	km 26.400 - 27.800		JJJJ MM TT 70.1 SI Si, Ma TP27001-4	2.0	5.0				

Aufwandschätzung EP Sissach - Eptingen				Leistungen Phase MK / AP (SIA 31)										Mehraufwand / Zusatzleistungen										Allgemeine Leistungen Mehraufwand / Zusatzleistungen										4	
				Grundleistung - Einarbeiten - Begehung - Administrativ - digitale Ablage	Grundlagenpläne - digitalisieren Plan	Dossier					Σ	TOTAL Std	SOLL	Kanal-TV Auswertung	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	5.10	Σ	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8		3.9
NV	Statik	PB	TB			Pläne	Kosten																												
Inventarobjekt	IO-Nummer	Baukosten EK II	Total																																
Inventarobjekt				24	18	12	8	3	110	100	31	2601	2600	280	140	0	90	40	0	0	450	150	345	1495	140	120	0	20	30	20	140	50	60	25	605
TRASSE	TR Oberbau	13.02.16.302.02	10.060	2	2	1	-	-	15	15	15	50					90				84	65													
	TR Anschlüsse	13.02.16.302.02	in Oberbau	2	2	1	-	-	10	10	2	27									55	40													
	TR Entwässerung	13.02.16.302.02	3.550	2	2	1	-	-	10	10	2	27		280							55	150	40												
	TR BSA Tiefbau	13.02.16.302.02	---	2	2	1	-	-	10	5	2	22				0					32	25													
	TR Fahrzeugrückhaltesysteme	13.02.16.302.02	0.825	2	2	1	-	-	10	5	1	21									32	25													
	TR Zäune	13.02.16.302.02	0.450	2	1	1	-	-	5	5	1	15			100						32	25													
	TR Signalisation und Markierung	13.02.16.302.02	0.700	2	1	1	-	-	5	5	1	15			40						32	25													
	TR Grundwasserschutzmauern	13.02.16.302.02	1.070	2	2	1	3	1	10	10	2	31									32	25													
	TR Energieleitungstunnel	13.02.16.302.02	0.080	2	1	1	2	1	5	5	1	18									32	25													
	TR Rastplatz Tenniken	13.02.16.302.02	in Oberbau	2	1	1	-	-	10	5	1	20			-	-	-	-	-	-	32	-	25		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	TR Provisorische Verkehrsführung	13.02.16.302.02	3.200	2	-	1	-	-	10	10	1	24			-	-	-	-	0	-	32	-	25		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	TR Lärmschutzwände Unterhalt	13.02.16.302.02	2.600	2	2	1	3	1	10	15	2	36						40																	
	TR Lärmschutzwände AP																																		